


**MANUAL DO USUÁRIO**  
**Índice:**

- Parâmetros de Thiele & Small:	<b>Pág. 02</b>
- Apresentação, aplicação e recomendações:	<b>Pág. 03</b>
- Sugestões de caixas seladas:	<b>Pág. 04</b>
- Sugestões de caixas dutadas:	<b>Pág. 05</b>
- Utilização do Driver Bomber DB3000FE com o Pancadão:	<b>Pág. 06</b>
- Sugestões de medidas para as caixas recomendadas:	<b>Pág. 07</b>
- Certificado de garantia:	<b>Pág. 08</b>

Thomas K.L. Indústria de Alto-Falantes Ltda.  
 Avenida das Indústrias, 2026  
 Distrito Industrial  
 Cachoeirinha – RS / Brasil  
 Tel: (51) 2125-9100  
 CEP: 91930-230  
<http://www.bomber.com.br> - [bomber@bomber.com.br](mailto:bomber@bomber.com.br)  
 Rev.: 000/2005

**Parâmetros de Thiele & Small:**

Parâmetros T&S	BPP12-4 / 300	BPP15-4 / 300
Fs:	53,7 Hz	41,8 Hz
Vas:	53,5 Litros	158 Litros
Qts:	0,55	0,61
Qes:	0,57	0,64
Qms:	16,72	12,65
βL:	9,21 T.m	9,62 T.m
Re:	2,2 Ohms	2,4 Ohms
Le (1kHz):	0,729 mH	0,766 mH
Impedância:	4 Ohms	4 Ohms
Sd:	530 cm <sup>2</sup>	855 cm <sup>2</sup>
Sensibilidade:	93,5 dB @ 1W @ 1m	94,4 dB @ 1W @ 1m
Sensibilidade:	99,1 dB @ 2,83V @ 1m	99,6 dB @ 2,83V @ 1m
Potência:	300W RMS	300W RMS

Página 02

**Apresentação e aplicação:**

A sonorização para fora do veículo é considerado um sistema de PA (Public Address), que significa som “endereçado ao público”. Público este que pode estar a uma distância de cinco, dez metros ou mais do veículo, portanto de imediato precisamos de potência acústica e cobertura vertical x horizontal para uma boa distribuição sonora.

Como trata-se de sonorização em campo aberto, exige-se alto-falantes com características especiais quanto ao desempenho e resistência mecânica. Foi por este prisma que a BOMBER SPEAKERS desenvolveu a série dos WOOFERS BICHO PAPÃO PANCADÃO, o BPP12-4/300 e o BPP15-4/300.

Com resposta de 40 a 5000 Hz, boa precisão tonal e sensibilidade de aproximadamente **94 dB SPL / 1W/ 1m**. A já conhecida série de Subwoofers Bomber Bicho Papão agora foi ampliada visando a reprodução dos médio-graves com elevada eficiência. Esse é o principal objetivo do WOOFER BICHO PAPÃO PANCADÃO. Cone de celulose com fibras prensadas, suspensão em tecido com resinas de alta performance, aranha não linear (própria para aplicação em caixas dutadas), conjunto magnético otimizado (FEMM) para maior fluxo e simetria, resultando em maior eficiência e menor distorção harmônica.

**Recomendação:**

Como o BICHO PAPÃO PANCADÃO é um Woofer destinado aos médios-graves, um filtro passa-alta (hi-pass) é obrigatório para evitar que as baixas frequências o danifiquem. A não utilização do filtro passa-alta resultará em um excesso de distorção harmônica e um deslocamento excessivo do conjunto móvel que danificará permanentemente o Woofer. Geralmente os amplificadores já possuem um filtro passa-alta (hi-pass) variável ou com a frequência de corte podendo ser alterada bastando substituir alguns resistores na própria placa do crossover do amplificador (caso isso seja possível o fabricante do amplificador informará no próprio manual).

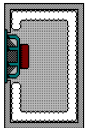
Página 03

**Caixas Seladas recomendadas:**

As caixas seladas são recomendadas para os projetos que visam reproduzir basicamente as frequências médias (“voz”), sendo obrigatório a utilização de um filtro passa-alta (hi-pass) para filtrar as baixas frequências. O objetivo do Woofer BICHO PAPÃO PANCADÃO é de reproduzir graves vigorosos com forte impacto e seus parâmetros permitem a utilização de caixas de volume reduzido, sendo necessário assim um pequeno espaço ocupado no porta malas dos veículos.

Nas sugestões de caixas mencionadas na tabela abaixo, considera-se que quanto menor for o volume (Vb) mais “secos” serão os graves. E quanto maior for o volume (Vb), maior será a extensão dos graves, e nesse caso o projeto seria mais recomendado para o som interno.

As características das caixas seladas recomendadas são:

CAIXAS SELADAS RECOMENDADAS PARA O WOOFER BICHO PAPÃO PANCADÃO DE 12” e 15” (300W RMS)								
	BPP12-4 / 300				BPP15-4 / 300			
	VOLUME (Vb) - Litros	Qtc	F3 (Hz)	Fm (Hz)	VOLUME (Vb) - Litros	Qtc	F3 (Hz)	
TIPO 1	30	0,805	80	35	TIPO 6	50	1,044	66
TIPO 2	40	0,745	78	72	TIPO 7	60	0,986	63
TIPO 3	50	0,706	77	74	TIPO 8	70	0,941	61
TIPO 4	60	0,678	77	74	TIPO 9	80	0,905	60
TIPO 5	70	0,657	77	74	TIPO 10	90	0,876	58
VOLUME	Volume interno total da caixa							
F3	Resposta da caixa a -3 dB.							
Fm	Menor frequência aplicável na caixa, quando no máximo da potência do woofer.							

Página 04

### Caixas dutadas recomendadas:

As caixas dutadas devem ser utilizadas quando o objetivo for de obter um reforço de graves, destinando o Woofer BICHO PAPÃO PANCADÃO para a via dos médios-graves.

A utilização de filtro passa-alta (hi-pass) também deve ser aplicado nesse tipo de caixa para o Woofer BICHO PAPÃO PANCADÃO, pois caso contrário ocorrerá um deslocamento excessivo do conjunto móvel e elevados níveis de distorção harmônica abaixo da frequência de sintonia da caixa.

CAIXAS DUTADAS RECOMENDADAS PARA O BICHO PAPÃO PANCADÃO DE 12"									
CAIXA	VOLUME (l)	F3 (Hz)	Fm (Hz)	Fp (Hz)	dB-p	DUTOS			
						Qt.	Diâm. (cm)	Comp. (cm)	
TIPO 11	30	65	48	104	+3,8	2	7,5	14	
TIPO 12	40	60	50	99	+4,0	2	7,5	8	
TIPO 13	50	56	52	88	+4,2	3	7,5	10	
TIPO 14	60	54	53	81	+4,5	3	7,5	7	
TIPO 15	70	53	54	78	+4,9	3	7,5	5	
VOLUME	Volume interno total da caixa = Vb + volume do woofer.								
F3	Resposta da caixa a -3 dB.								
Fm	Menor frequência aplicável na caixa, quando no máximo da potência do woofer.								
Fp	Frequência de pico da caixa.								
dB-p	Reforço em dB no pico								

CAIXAS DUTADAS RECOMENDADAS PARA O BICHO PAPÃO PANCADÃO DE 15"									
CAIXA	VOLUME (l)	F3 (Hz)	Fm (Hz)	Fp (Hz)	dB-p	DUTOS			
						Qt.	Diâm. (cm)	Comp. (cm)	
TIPO 16	50	62	35	100	+4,4	1	10	15	
TIPO 17	60	58	35	95	+4,2	1	10	11	
TIPO 18	70	55	35	88	+4,0	1	10	8	
TIPO 19	80	52	35	85	+3,9	2	7,5	9	
TIPO 20	90	50	35	84	+3,9	2	7,5	7	
VOLUME	Volume interno total da caixa = Vb + volume do woofer.								
F3	Resposta da caixa a -3 dB.								
Fm	Menor frequência aplicável na caixa, quando no máximo da potência do woofer.								
Fp	Frequência de pico da caixa.								
dB-p	Reforço em dB no pico								

É recomendado a perfeita vedação da caixa (lembrando do orifício por onde é passado os fios) utilizando silicone ou uma mistura de cola para madeira e serragem.

Ao utilizar silicone deve-se aguardar no mínimo 2 horas para a instalação do alto falante pois a evaporação do solvente poderá danificar alguns componentes do alto falante.

### Driver Bomber DB3000 para complementar a via de médios e agudos

A linha de DRIVERS BOMBER, foi desenvolvida para o mercado de som profissional e automotivo, com a mais alta tecnologia no desenvolvimento de membranas, em A.P.P.F. (Aromatic Phenolic Polyamide Fiber), buscando a fiel reprodução dos sons de instrumentos musicais e voz.



Recomendado para sonorizações de ambientes para shows, PA, trio-elétrico e automóveis para sonorização externa.

O DB 3000 FE caracteriza-se pela faixa estendida, baixa distorção, resultando em alta fidelidade na reprodução dos sons médios e agudos, em sistemas compostos por woofer e driver.

### Características:

Resposta de frequência: 400Hz a 18KHz (-12dB)

Sensibilidade: 105 dB SPL - 1W/1m

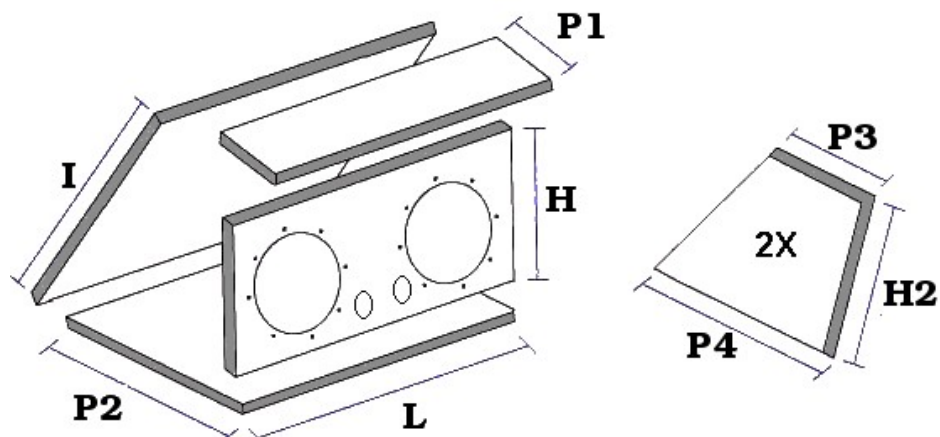
Amplificação: Sistema de duas vias (woofer + driver)

Impedância: 8 Ohms

Potência: 88W RMS (com crossover em 1KHz 12dB/8ª)

DIMENSÕES PARA CORTE DOS PAINÉIS – COTAS EM CM CAIXAS PARA 2 WOOFERS									
CAIXA	H	L	P1	P2	I	P3	P4	H2	
TIPO 1	36	86	16	27	41	18	29	40	
TIPO 2	36	86	23	33	41	25	35	40	
TIPO 3	36	86	29	40	41	31	42	40	
TIPO 4	38	86	33	44	43	35	46	42	
TIPO 5	46	86	31	44	52	33	46	50	
TIPO 6	46	86	21	34	52	23	36	50	
TIPO 7	46	86	26	39	52	28	41	50	
TIPO 8	46	86	31	44	52	33	46	50	
TIPO 9	46	86	37	48	51	39	50	50	
TIPO 10	46	86	39	53	54	41	55	50	
TIPO 11	36	86	16	27	41	18	29	40	
TIPO 12	36	86	23	33	41	25	35	40	
TIPO 13	36	86	29	40	41	31	42	40	
TIPO 14	38	86	33	44	43	35	46	42	
TIPO 15	46	86	31	44	52	33	46	50	
TIPO 16	46	86	21	34	52	23	37	50	
TIPO 17	46	86	26	39	52	28	41	50	
TIPO 18	46	86	31	44	52	33	46	50	
TIPO 19	46	86	37	48	51	39	50	50	
TIPO 20	46	86	39	53	54	41	55	50	

Medidas válidas para utilização de MDF com 20mm de espessura.



### Certificado de Garantia

O prazo total de garantia é de 12 meses, sendo ele 03 meses de garantia legal, mais 9 meses de garantia estendida para efeitos da responsabilidade ora assumida, prazo esse estabelecido a partir da data de fabricação constante na etiqueta do produto. No caso da constatação de falhas de fabricação, encaminhe o produto juntamente com a nota fiscal à loja onde foi efetuada a compra, de modo que, após análise de falha, seja efetuada a sua reposição.

#### LIMITAÇÕES DA GARANTIA

- O alto-falante apresenta cone furado, rasgado ou molhado;
- O alto-falante apresenta suspensão furada, rasgada;
- A carcaça apresenta recortes ou amassamento;
- A bobina móvel estiver queimada devido aplicação de potência excessiva;
- Estiver expirado o prazo de garantia;
- Uso em ambientes hostis que propiciem a entrada de sujeira no conjunto magnético. Ex.: lugares expostos a poeira.

A garantia é somente em favor de 1 comprador e a THOMAS K. L. reserva-se o direito de modificar/ alterar este produto, não estando obrigada a incluir estas mudanças em produtos anteriormente fabricados.

No caso de falha no produto por problema de fabricação, a indenização máxima cabível será a reposição do mesmo, não cabendo à THOMAS K. L. o pagamento de qualquer indenização.